Aus dem Pathologischen Institut der Universität Basel
Vorsteher: Prof. *A. Werthemann*
Arbeit unter Leitung von Prof. *F. Roulet*

Über die sogenannten Zylindrome der Haut

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät
der Universität Basel

Vorgelegt von
THEODOR UZUN
von Belgrad (Jugoslawien)

1950
Druck von Benno Schwabe & Co.
Basel

Aus dem Pathologischen Institut der Universität Basel
Vorsteher: Prof. *A. Werthemann*
Arbeit unter Leitung von Prof. *F. Roulet*

Über die sogenannten Zylindrome der Haut

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät
der Universität Basel

Vorgelegt von
THEODOR UZUN
von Belgrad (Jugoslawien)

1950
Druck von Benno Schwabe & Co.
Basel

Von der Medizinischen Fakultät genehmigt
auf Antrag von Prof. Dr. *F. Roulet*

Tag der Promotion 16. Juli 1948



Die gleichen Geschwülste wurden 1899 von *Spiegler* eingehend beschrieben, und seit dieser klassisch gewordenen Arbeit hat sich der Name «Cylindrom der Haut», oder «Spieglerscher Tumor» eingebürgert. Bekanntlich handelt es sich dabei um recht seltene Neubildungen der Haut, die entweder solitär oder multipel auftreten, meistens am behaarten Kopf, manchmal auch, allerdings etwas seltener, auf den Warzen, am Rumpf (*Spiegler*, *Friboes*), am Genitale, in der Kreuzbeingegend (*Kumer*) sowie an den Extremitäten (*Friboes*). Solitär wurden sie an den Augenlidern (*Nobl*), an der Oberlippe (*Thielmann*), am Nasenrücken (*Malan*) beschrieben. Ihre Größe schwankt von der eines Maiskornes bis zu der einer Mandarine. Die Haut ist in ihrem Bereich glatt, die Haare sind ausgefallen, und es sind die größeren Geschwülste meistens gelappt oder gefurcht. Das Wachstum ist sehr langsam. Ein Uebergang in eine bösartige Geschwulst wurde nie beobachtet, dies im Gegensatz zu den zylindromatösen Adenomen der Schleimhäute. Erwähnenswert ist noch die Tatsache, daß das Auftreten der Hautzylindrome offenbar von hereditären Faktoren abhängig ist, wie *Ancell* es schon gesehen hatte (Auftreten in 3 Generationen). Auch *Spiegler* hat diese Geschwülste bei Vater und Tochter festgestellt; *Gaus* wies im Verwandtenkreis (bei insgesamt 20 Personen) seines Falles 7 weitere Föten mit Spieglerschen Tumoren nach usw. Man nimmt heute an, daß ein dominant vererbbarer Faktor für das Auftreten dieser Geschwülste verantwortlich ist. Da verschiedene Punkte der feingeweblichen Differenzierung des Geschwulstgewebes noch unklar oder unrichtig gedeutet worden sind, soll diese Arbeit vor allem den histologischen Aufbau und die Histogenese der Hautzylindrome berücksichtigen. Als Grundlage dient ein einschlägiger Fall bei einer 40jähr. Krankenschwester: fester, glatter Geschwulstknoten der Kopfhaut von Halbmandarinengröße. Die Haut ist in diesem Bereich glatt, kahl, mit nur geringen Haarresten.

Wie bei jedem Zylindrom der Haut zeigt das histologische Bild dieses Falles zwei gut ausgeprägte Hauptbestandteile, und zwar drüsenähnliche Schläuche und ein Stroma, welches zwischen diesen alle Formen und Größen annehmenden Zellenschläuchen lagert. Dieses Stroma ist streckenweise hyalin umgewandelt, es umschließt ringartig die Zellenschläuche. Der Reihe nach, von der Hautoberfläche in die Tiefe, bietet sich folgendes histologisches Bild (s. Abb. 1).

Epidermis

Die Epidermis ist in ihrem histologischen Aufbau entweder vollkommen normal, oder sie weist Veränderungen auf, meistens in atrophischer Richtung, als Folge der unter ihr wachsenden Geschwulstmassen. Diese Atrophie

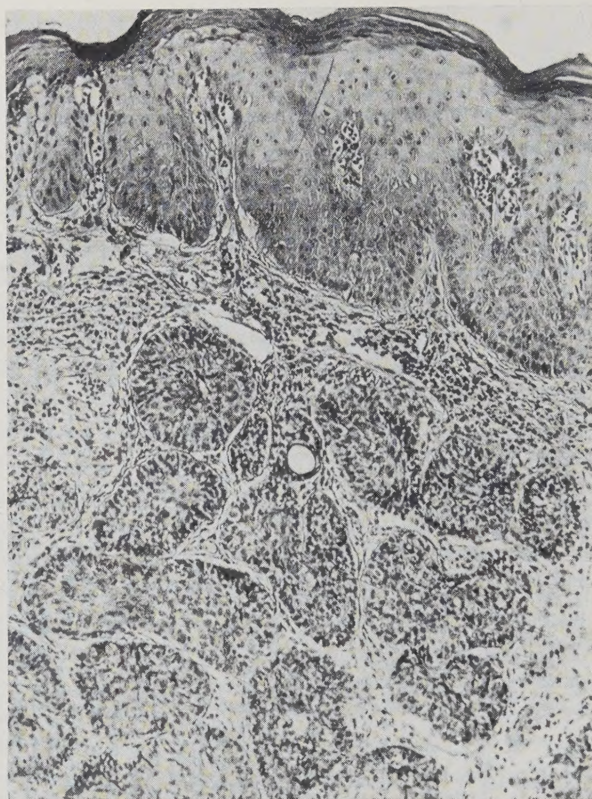


Abb. 1. 70fache Vergrößerung. Übersicht über das Spieglersche Zylindrom. Bindegewebige Septen sind hier noch nicht hyalin umgewandelt. Innerhalb der Epithelstränge Lichtungen.

(manchmal sind nur 3–4 Zeilen vorhanden) ist eine einfache Druckatrophie. Man findet weder Papillen noch interpapilläre Zapfen. Stellenweise ist ein leichter geschwüriger Zerfall nachweisbar. Selten findet man Ausgänge von Schweißdrüsen. Auch die Blutkapillaren sind unverändert. Im Gegensatz zu dieser Atrophie findet man streckenweise eine deutliche Hypertrophie mit Akanthose. Die Papillen und interpapillären Leisten sind breiter, länger und wie ausgezogen. Hier liegen auch die Geschwulstmassen noch weit in der Tiefe. Sobald sie sich der Hautoberfläche nähern, entstehen die oben beschriebenen Atrophieerscheinungen. In den Papillen ist eine lymphoplasmocytäre Infiltration feststellbar.

Geschwulst

Die Geschwulstmassen liegen zwischen Epidermis und subcutanem Fettgewebe. Letzteres ist entweder sehr spärlich oder überhaupt nicht vorhanden.

In der Regel werden die Geschwulstmassen nicht von einer Bindegewebskapsel umgeben. Stellenweise ist allerdings – besonders unter der abgeplatteten Epidermis – auch das subcutane Bindegewebe zusammengedrückt und kann ohne weiteres als Bindegewebskapsel imponieren. Aber auch sonst bestehen kapselartige Begrenzungen, die nicht mechanisch entstanden sind.

Von der Oberfläche der bindegewebigen Umgrenzung aus ziehen mehrere Hauptstränge kollagener Fasern durch das Gewebe des Tumors hindurch. Von diesen Hauptsträngen zweigen dann kleinere und dünnere Bindegewebssepta ab. In anderen Präparaten sind die Zellenschläuche so dicht gedrängt, daß von diesem Bindegewebe nur sehr wenig oder überhaupt nichts zu sehen ist.

In der Subcutis befinden sich häufig erweiterte und wohl auch neugebildete Blut- und Lymphgefäße. In den bindegewebigen Septen sind die Blut- und Lymphgefäße auch vorhanden, und die letzteren sind öfters stark erweitert.

Die Tumormassen als solche bestehen aus alveolären, strang- und schlauchförmigen Zellmassen, deren Aussehen von der jeweiligen Lage des Schnittes abhängig ist. Während sie auf einzelnen Schnitten eine geradezu zeichnerische Schönheit sowie eine gewisse Ähnlichkeit mit der Anordnung der Körner der Sonnenblume aufweisen, sind diese epithelialen Massen auf anderen Schnitten mehr unregelmäßig, sowohl in bezug auf Größe und Form als auch auf quantitatives Verhältnis zwischen Tumorzellen und bindegewebigen Septen. Eine zeichnerische Rekonstruktion der Formen und gegenseitigen Lageverhältnisse würde, in einem dreidimensionalen System, einen außerordentlichen Reichtum an Verzweigungen, Verdickungen, hohlen Stellen, allmählichen und plötzlichen Richtungsänderungen sowie Verbindungen der einzelnen Tumorschläuche ergeben. Außerordentlich charakteristisch für diese epithelialen Stränge sind eben ihre Walzenformen (Zylindrome). Nicht weniger bezeichnend für die Zylindrome ist aber auch die konzentrische Anordnung der Randzellenschicht der Tumorschläuche. Die Längsachsen der Randschichtzellen sind radiär angeordnet und stehen senkrecht zu den um die äußerste Schicht konzentrisch gebildeten, ringartig umschließenden Hyalinmassen. Diese Zellen unterscheiden sich von den anderen Geschwulstzellen desselben Schlauches auch noch dadurch, daß sie sich infolge dieser palisadenähnlichen Anordnung sowie der starken Proliferation gegenseitig drücken; ebenso durch ihre stärkere Kernfärbung. Die Zellen dieser Randschicht weisen eine starke Ähnlichkeit mit denjenigen des Stratum basale der Epidermis sowie mit den Geschwulstzellen der Basaliome auf. Sie sind ebenfalls polygonal oder zylindrisch und weisen einen großen Kern auf. Vom Rande gegen das Zentrum zu werden die Geschwulstzellen in bezug auf Größe, Form und Anordnung schon viel unregelmäßiger. Sie sind teilweise viel größer als diejenigen in der Rand-

schicht und färben sich auch etwas schwächer. Teilweise liegen sie in lockeren Haufen in der hyalinen Masse eingebettet.

Innerhalb der Epithelstränge sieht man auch Lichtungen, die entweder in den vom Hyalin durchsetzten Gebieten zu finden sind oder an Stellen, wo es überhaupt noch kein Hyalin gibt, und die dann von einer Schicht platter Zellen begrenzt sind. Die Lichtungen sind entweder leer oder enthalten eine schwächer färbbare, dem Hyalin ähnliche Substanz. Die Größe dieser Lichtungen schwankt stark, und es können innerhalb ein und desselben Epithelstranges mehrere solche Lichtungen vorkommen.

Oft sieht man auch regressive Veränderungen. Zwischen den Zellen sind stark lichtbrechende, nach van Gieson leuchtend rot gefärbte, rundliche, tropfige oder unregelmäßige Körnchen nachweisbar, die teilweise in so ansehnlicher Menge vorhanden sind, daß die Zellen selbst dazwischen nur spärlich erscheinen, wodurch wieder ein einem Gitternetz ähnliches Bild entsteht. Manchmal sind solche tropfige, leuchtend rote Gebilde von einer oder zwei Schichten konzentrisch angeordneter Zellen umgeben, die den umgebenden Geschwulstzellen vollkommen gleichen.

Innerhalb der Epithelstränge findet man nur ganz ausnahmsweise Gefäße, und zwar eher Lymph- als Blutgefäße.

Stroma

Um die Randschicht der epithelialen Schläuche findet man – nicht immer – die konzentrisch angeordneten, wie Ringe umschließenden Hyalinmassen. Somit könnte man, wenn man die epithelialen Schläuche als Acini ohne Ausführungskanäle auffassen würde, von einem «intraacinären und extraacinären Hyalin» sprechen. Die ringartige Umschließung macht den Eindruck wie eine aus der Höhe betrachtete Inselgruppe, die von der Meeresbrandung umtobt wird (s. Abb. 2).

Bei starker Vergrößerung kann man feststellen, daß die um die äußerste Zellenrandschicht der Epithelstränge lagernden hyalinen Ringe eine Streifung aufweisen, die parallel mit den Längsachsen der Zellen der Randschicht verläuft. Rein visuell würde man somit den Eindruck bekommen, daß diese hyalinen Ringe mit der funktionellen Aktivität der Randzellenschicht in Beziehung stehen.

Nicht um alle Epithelstränge sind diese hyalinen Ringe ausgebildet, wohl sind sie aber bei mehr als der Hälfte aller Schläuche zu finden. Ihre Breite ist weder um die verschiedenen noch um ein und denselben Zellenschlauch die gleiche. Manchmal kann man beobachten, daß die eine Hälfte des Epithelstranges von gewöhnlichem, faserigem Bindegewebe umgeben ist, während die andere, gegenüberliegende Seite von Hyalin begrenzt ist. Durch das Nebeneinander der Epithelstränge und ihren gegenseitigen Druck sind auch die hyalinen Ringe benachbarter Zellenschläuche in ihrer Form und

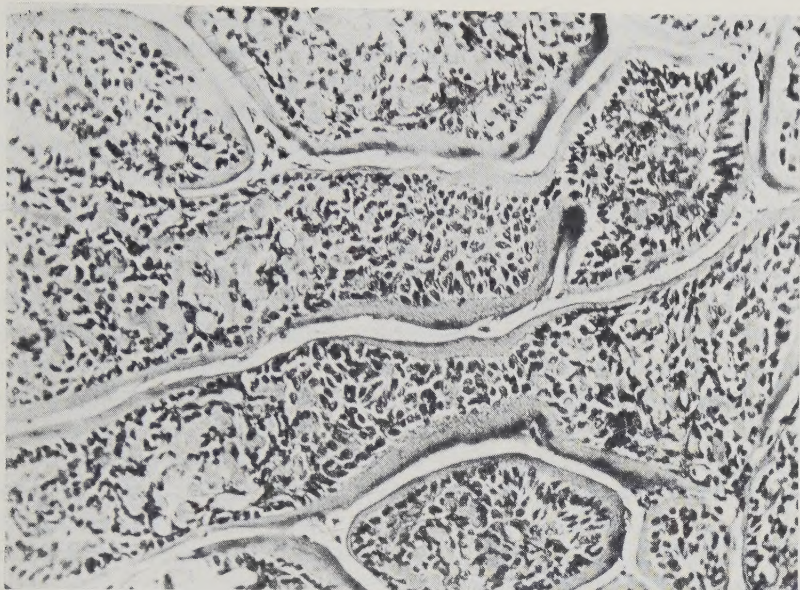


Abb. 2. 130fache Vergrößerung. Die Membrana propria der einzelnen Epithelstränge ist hier schon hyalin umgewandelt. Innerhalb der Schläuche hyaline Kugeln und Lichtungen.

Breite bestimmt. Zwischen den hyalinen Umschließungen zweier benachbarter Zellenschläuche findet man entweder Bindegewebe oder einen einer engen Straße ähnlichen Riß.

Die hyalinen Umschließungen sind entweder homogen oder inhomogen. Weiterhin besteht eine mehr oder weniger deutliche Abgrenzung innerhalb ein und desselben Tumorlappens zwischen Zellenschläuchen mit homogenem und inhomogenem, schollig-blättrigem Hyalin sowie solchen, die noch von gewöhnlichem faserigem Bindegewebe begrenzt sind. Während die Grenze zwischen den ersten beiden Arten der hyalinen Ringe stets geradlinig und sozusagen ohne Übergang verlief, war im Gegensatz dazu ein langsamer, allmählicher Übergang zwischen dem homogenen, schollig-blättrigen Hyalin und dem gewöhnlichen, faserigen Bindegewebe vorhanden. Diese Beobachtung ist von Bedeutung im Zusammenhang mit der kritischen Beurteilung der Entstehungsart der hyalinen Ringe. Bezüglich der topographischen Lage dieser verschiedenen Bilder zur Epidermis läßt sich leider keine bestimmte Regel aufstellen. Innerhalb der inhomogenen, lamellären hyalinen Umgrenzung findet man hie und da dünne, leere Risse sowie Kerne von Bindegewebszellen.

In bezug auf die auslösende Ursache des Wachstums der Spieglerschen Tumoren besteht auch heute noch keine Klarheit. Bei der eingangs erwähnten großen Seltenheit dieser Geschwulstart und somit auch des mageren

Vergleichsmaterials bleibt auch immer die Frage offen, ob die eine oder andere wahrscheinliche Entstehungsursache für alle Fälle Gültigkeit hat. *Spiegler* und *Friboes* traten für die traumatische Gese ein. Ich glaube, daß das Trauma als alleinige auslösende Ursache nicht genügt, sondern daß an der Stelle der Traumaeinwirkung eine präexistente, visuell und palpatorisch nicht wahrnehmbare Neoplasmaanlage vorhanden sein sollte, welcher das Trauma zum Aufflackern verhilft. Sonst wäre es ja schwer erklärlich, wie aus einem Trauma gerade eine Geschwulstart entstehen sollte, die zu den ausgesprochenen Seltenheiten gehört.

Poncet, Koulnieff und andere denken weiterhin an Infektionskrankheiten als auslösende Ursache. Meines Erachtens spricht die Erblichkeit dagegen. *Bieberstein* beobachtete Hautzylindrome in hyperästhetischen Zonen. In diesem Fall kann man aber auch sagen, daß Hyperästhesie in Tumorzonen vorgefunden werden kann. Die von *Gans*, während innersekretorischer Umschichtungen vor sich gehende Vergrößerung der Zylindrome, ist eine Erscheinung, die auch bei anderen Geschwulstarten beobachtet wird und somit für die Zylindrome nicht spezifisch ist, daher höchstens als ein zusätzlicher, den vorhandenen Tumor in seinem Wachstum unterstützender Faktor betrachtet werden kann.

In bezug auf die Heredität besteht unter den Autoren eine weitgehende Übereinstimmung, nämlich, daß wir es bei den Spieglerschen Zylindromen mit einer Vererbungseigenschaft zu tun haben, welche dominant auftritt und eine unvollständige Begrenzung auf das weibliche Geschlecht aufweist.

Das Wachstum der Spieglerschen Zylindrome kann ich mir, auf Grund des bisher Gesagten, auf zwei Arten vorstellen:

1. Unizentrisch. Aus einer ganz bestimmten Stelle der Haut (Epidermis + Cutis) fängt der Wachstumsprozeß aus einem kleinen, determinierten Zellenhaufen an. Durch das Ausschwärmen der Geschwulstzellen in die Umgebung entstehen sekundäre Wachstumszentren, von welchen aus sich der soeben beschriebene Prozeß beliebig oft wiederholen könnte.

2. Multizentrisch. Die zweite Wachstumsmöglichkeit würde sich von der ersten insofern unterscheiden, als nicht ein alleiniges Wachstumszentrum besteht, sondern daß auf mehreren Stellen eines gewissen Hautabschnittes, in histologisch identischen oder wenigstens sehr nahe verwandten Hautgebilden, gleichzeitig oder in kurzen Abschnitten nacheinander, mehrere solche «Keimzentren» mit ihrem Wachstum anfangen – alle von ihrem Zentrum der Peripherie zu – um sich dann in ihrer Wachstumstendenz gegenseitig zu erreichen und einzuengen. Der histologische Befund spricht eher für die multizentrische Wachstumsmöglichkeit. Anderseits könnte es nicht ausgeschlossen sein, daß sich in einem späteren Wachstumstadium vereinzelte Tumorzellen aus dem festen Verband der Epithelstränge abzweigen, in das umliegende Bindegewebe kommen und dort, zu einem späteren Zeitpunkt, einen neuen Keim eines neuen Epithelstranges bilden könnten.

Allgemein betrachtet ist das Wachstum der Spieglerschen Zylindrome ausgesprochen expansiv, zentrifugal. Die erreichte Größe des einzelnen Zellenschlauches hängt dabei von der Ausdehnung und Wachstumsgeschwindigkeit sowie den räumlichen Verhältnissen der Umgebung ab. Befinden sich auch in der Umgebung im Wachstum begriffene Zellenschläuche, so wird das Wachstum entweder in der ganzen Circumferenz zum Stehen gebracht, oder der langsamer wachsende Zellenschlauch wird umgangen, umwachsen, ja unter Umständen eingeschlossen.

Mit anderen Worten: Die Polymorphie des histologischen Bildes steht in enger Beziehung mit den Faktoren: Anzahl und Ausdehnung der Geschwulstkeime innerhalb eines dreidimensional aufgefaßten Hautquadranten und dem gleich oder verschieden schnellen Wachstumsfortschritt der einzelnen Zellenschläuche und der Raumverhältnisse in der Umgebung.

Je mehr «Geschwulstkeime» in einem gleichen Moment innerhalb eines bestimmten Hautquadranten mit dem Wachstum anfangen, und je gleichmäßiger das Wachstum vor sich geht, um so eher werden gleichmäßig große Zellenschläuche vorgefunden.

Daß dabei die Möglichkeit der verschiedensten Kombinationen des Zeit-, Raum- und Wachstumsfaktors besteht, bedarf, glaube ich, keiner besonderen Erwähnung.

Ich neige zur Auffassung, daß man gewisse biologische Gesetze, die uns aus dem Kampf der Geschöpfe in der Natur bekannt sind, auch im Geschwulstgewebe finden kann. Auch bei den Spieglerschen Zylindromen glaubte ich einen Kampf um die «Existenz», um den Raum zwischen den einzelnen Epithelsträngen beobachtet zu haben. Zu dieser Auffassung kam ich auf Grund einer eingehenden Untersuchung einer größeren Zahl von Reihenschnitten.

Hyalin

Das Problem des Hyalins und dessen Bildung war seit jeher, und nicht nur bei den Spieglerschen Zylindromen, lebhaft umstritten. *Billroth* leitete es vom Bindegewebe ab, *Volkmann* vom Epithel. Dadurch entstanden auch die beiden diametralen Anschauungen über die Hyalinbildung bei den Spieglerschen Zylindromen.

Bevor ich aber in dieser Angelegenheit Stellung beziehe, möchte ich etliche Daten anderer Autoren wiedergeben, die befähigt sind, das gesamte Hyalinproblem etwas klarer zu sehen.

Zunächst hätten wir uns mit den Basalmembranen um die Zellenschläuche und ihrer Rolle bei der Bildung der eingangs beschriebenen hyalinen Ringe zu befassen. Wenn wir die Basalmembran als ein mehr oder weniger dickes Häutchen auffassen, welches an der Berührungsfläche zwischen epithelialen Massen und Bindegewebe auftritt, auffassen, so finden wir es auch um die epithelialen Stränge der Zylindrome. Nach *Muto* sind beim normalen und

pathologischen Wachstum der Epithelien grundsätzlich zwei Möglichkeiten vorhanden:

1. Epithelwachstum mit gleichzeitig erfolgendem und gestaltlich angepaßtem Bindegewebswachstum.

2. Selbständiges Epithelwachstum, ohne Bindegewebswucherung.

Bei den Spieglerschen Zylindromen haben wir es mit der ersten Möglichkeit zu tun.

Ein zweiter bedeutender Faktor ist die Umbildung der Basalmembranen.

Da die Basalmembran aus Grundsubstanz und Fasern besteht, würden wir eine Umbildung der Fasern sowie eine Änderung der Grundsubstanz zu unterscheiden haben.

Wenn wir uns dem Problem der Hyalinisation sowie demjenigen unseres konkreten Falles zuwenden, haben wir folgende Gebilde und Vorgänge zu beobachten:

Hyalin innerhalb der Zellenschläuche und dessen Entstehung (1);

Hyalin um die Zellenschläuche und dessen Entstehung (2).

Zum ersten ist folgendes zu sagen: Schon *Lubarsch* hat ein epitheliales und bindegewebiges Hyalin unterschieden. Er hat damit deutlich die Grenze zwischen dem sekretorisch entstandenen Hyalin und den besser als «Hyalinisierungszustand» zu bezeichnenden Zustandsveränderungen der Bindegewebsgrundsubstanz ziehen wollen.

Auf Grund der Untersuchung von einer größeren Anzahl von Reihenschnitten gelangte ich zu der Auffassung, daß die sogenannten hyalinen Kugeln eigentlich hyaline Stränge sind, die auf mehreren Schnitten hintereinander gut zu verfolgen sind.

Somit glaube ich, daß es sich auch hier um den Quellungszustand von kollagenen Fasern handelt, die während des Wachstumsprozesses der Zellenschläuche durchaus in diese hineingelangen konnten.

Das Entstehen der eingangs beschriebenen Gitternetzbilder erkläre ich mir als Folge des ausübenden Druckes der in ihrem Umfang vergrößerten, gequollenen, kollagenen Fasern, die das Protoplasma und den Kern der Geschwulstzellen zusammendrücken.

Hyalin um die Zellenschläuche und dessen Entstehung (2)

Watanabe und viele andere Autoren betrachten das Hyalin innerhalb und außerhalb der Zellenschläuche als identisch und sagten: Da es in den Zellenschläuchen keine andere Gewebsarten als epitheliale gibt, ist das dortige Hyalin epithelialer Genese. Da die hyalinen Ringe in bezug auf Färbung und Struktur den hyalinen Kugeln im Innern gleichen, sind die hyalinen Ringe als sekretorische Produkte der Randzellenschicht der Epithelstränge aufzufassen.

Bevor ich mich zu diesem Problem äußere, halte ich es für nützlich, einige Untersuchungsergebnisse über das Wesen und die Entstehungsbedingungen des bindegewebigen Hyalins anzuführen.

Es seien besonders die Untersuchungen von *Müller* erwähnt, die etliche Jahre nach *Watanabas* Arbeit veröffentlicht wurden.

Müller entnahm einer frischen Leiche subcutanes Bindegewebe und legte es für 24 Stunden in eine n/10 H_2SO_4 und dann für weitere 24 Stunden in menschliches Citratblutplasma. Das Ergebnis war: eine einwandfreie Resorption von Plasmaeiweiß durch die kollagenen Fasern, so daß letztere völlig zu hellen, homogenen, hyalinartigen Bändern und Streifen wurden. Nach *Müller* ging die histologische Ähnlichkeit so weit, daß sich diese Schnitte bei der Van-Gieson-Färbung leuchtend rot färbten.

Es hat sich gezeigt, daß beim Hyalinisierungsprozeß von Bindegewebe folgende Faktoren eine Rolle spielen:

1. p_H-Konzentration;

2. Adsorption von Eiweißstoffen;

3. Erhöhtes Wasserbindungsvermögen des Gewebes beim Zustandekommen der Hyalinisierung.

Den Vorgang der Hyalinisierung der Membrana propria der Zellenschläuche könnte man sich so vorstellen:

Entzündliche Stoffwechselprodukte sowie Tumorsäfte weisen eine Acidose auf. Man hat gefunden, daß die Bindegewebsgrundsubstanz bei jeder H-Hyperionie eine Annäherung an den isoelektrischen Punkt und damit eine kolloidale Entquellung erfährt. Die Säure bleibt nicht frei im Gewebe, sondern wird von den kollagenen Fasern gebunden, die dabei aufquellen. Durch diese kolloidale Auflockerung kann es zu einer Permeabilität der Gefäßwände sowie der Zellmembranen der Tumorzellen kommen, womit der Durchtritt für die hochmolekulären Eiweißkörper gegeben ist, welche dann die kollagenen Fasern innig durchdringen. Der Eiweißzerfall als Faktor der Hyalinisierung ist auch von Bedeutung und in unserem Falle auch erfüllt, da man innerhalb der hyalinen Ringe Tumorzellen der Randschicht antrifft, die sich in verschiedenen Stadien der Auflösung befinden.

Daß wir innerhalb ein und desselben Geschwulstlappens einmal ein «flüssiges», dann wieder ein mehr gel- und solartiges Hyalin antreffen konnten, ist meines Erachtens auf die unterschiedlichen Grade des Wasserbindungsvermögens der zustande gekommenen Hyalinisierung zurückzuführen.

Für die Anwendbarkeit der *Müller*schen Experimente auf unseren konkreten Fall spricht auch die Beobachtung, daß man die verschiedenen Stadien dieser Quellung genau beobachten kann. Bei der Schilderung des histologischen Befundes wurde darauf hingewiesen, daß es zwei Arten der hyalinen Ringe gibt. Die homogenen, bei welchen der Prozeß der Quellung

so weit fortgeschritten ist, daß die verschiedene Lichtbrechung der Fasern vollkommen verschwunden ist und die dazwischen liegenden Zellen und Zellenkerne auch aufgelöst wurden. Ferner die inhomogenen, scholligblättrigen Ringe, bei welchen man wohl eine Quellung beobachtet, der Prozeß als solcher aber nicht so weit fortgeschritten ist, daß die Zwischenräume auch verschwunden wären. Zwischen diesen beiden extremen Phasen des Quellungsprozesses liegen die eingangs erwähnten Übergänge.

Somit fasse ich die kollagenen Fasern der Membrana propria der Zellenschläuche sowie die kollagenen Fasern des umgrenzenden Bindegewebes als «Löschblätter» auf, die auf die oben beschriebene Art und Weise aufquellen. Ich bin der Meinung, daß die hyalinen Ringe der Zellenschläuche nicht als ein sekretorisches Produkt der Randzellenschicht aufzufassen sind, sondern als ein Produkt der aus den Gewebssäften sowie aus den Geschwulstzellen stammenden Eiweißprodukte, welche von den kollagenen Fasern adsorbiert werden.

Histogenese der Spieglerschen Zylindrome

Spiegler nannte diese Geschwulstart «Endotheliome», weil er beobachten konnte, daß um Blutgefäße konzentrisch angeordnete Zellen anzutreffen sind, die vollkommen denjenigen der Randschicht der Zellenschläuche gleichen. Ich sah selbst solche Stellen, und es hängt von reinem Zufall ab, ob man auch die «Straße» finden kann, die das sekundär in den Zellenschlauch gekommene Gefäß hinterlassen hat, oder nicht. Wenn Gefäße innerhalb der Zellenschläuche anzutreffen sind, so sind sie durch eine entsprechende Umwachsung der sich expansiv ausbreitenden Epithelstränge dort hineingelangt.

Bei der Beschreibung des Inneren der Zellenschläuche wurden Lichtungen erwähnt, die von einer Schicht mehr oder weniger platter Zellen begrenzt sind und die eine sich schwach färbende rote Substanz enthalten. In den jüngeren Zellenschläuchen konnte ich diese Substanz als die innere Wurzelscheide des Haares bezeichnen. Nicht selten kamen dazu noch die mehr oder weniger erhaltenen Überreste der Marksubstanz des Haares (s. Abb. 3). Die Erhaltung dieses normalen histologischen Bildes des Haares war jeweils stark abhängig von der Größe des betreffenden Zellenschlauches, des ausgeübten Druckes der umgebenden Geschwulstzellen und der daraus resultierenden Atrophieerscheinungen der Haarbestandteile.

Weiterhin konnte ich die Bildung von «Knospen» aus der äußeren Wurzelscheide des Haares beobachten. Die Zellen dieser «Knospen» sind schon typische Zylindromzellen.

Unmittelbar unter der Epidermis fand ich zwei von Bindegewebssepten deutlich umgrenzte Gruppen von Schweißdrüsen, wovon die eine schon zylindromatös umgewandelt war – mit teilweise erhaltenen Lichtungen und

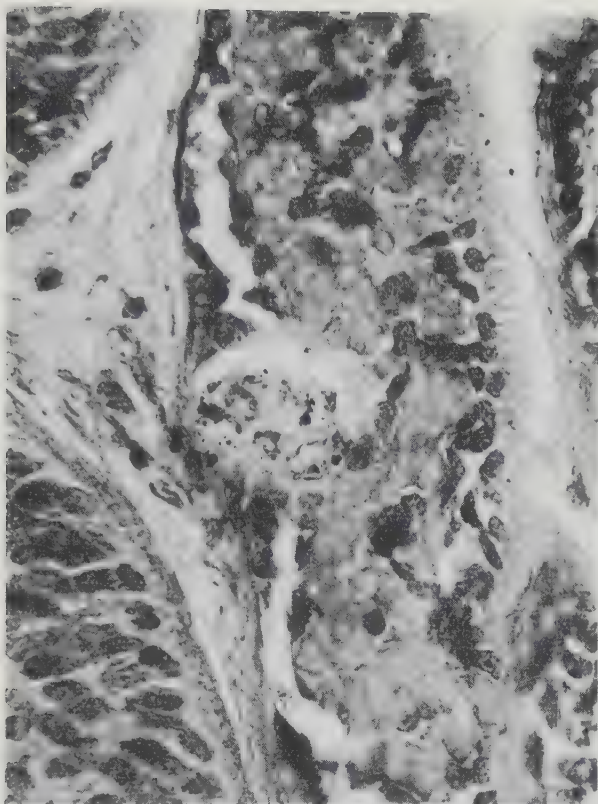


Abb. 3. 840fach vergrößert. Ein länglicher Epithelstrang mit einer rundlichen Lichtung, enthaltend dissoziierte Teile der Marksubstanz des Haares.

Aussehen – während die andere vollkommen unveränderte Schweißdrüsen darstellte (s. Abb. 4).

Da die Schweißdrüsenzellen auch in größeren Epithelsträngen als solche einwandfrei zu erkennen waren, bin ich der Meinung, daß die Geschwulst eigentlich aus den myoepithelialen Zellen der Schweißdrüsen entsteht. Dies um so mehr, als die Zylindromzellen auch größere Ähnlichkeit mit diesen myoepithelialen Zellen der Schweißdrüsen aufweisen als mit den eigentlichen sekretorischen Zellen der Schweißdrüsen (s. Abb. 5 und 6).

Somit gelange ich zu der Auffassung, daß das Spieglersche Zylindrom ein benigner Tumor ist, welcher, histogenetisch betrachtet, sowohl aus der äußeren Wurzelscheide des Haares als auch aus den Schweißdrüsen der Haut entsteht.

Zusammenfassung

Es wird über den Fall einer 40jähr. Pat. berichtet mit einer Geschwulst

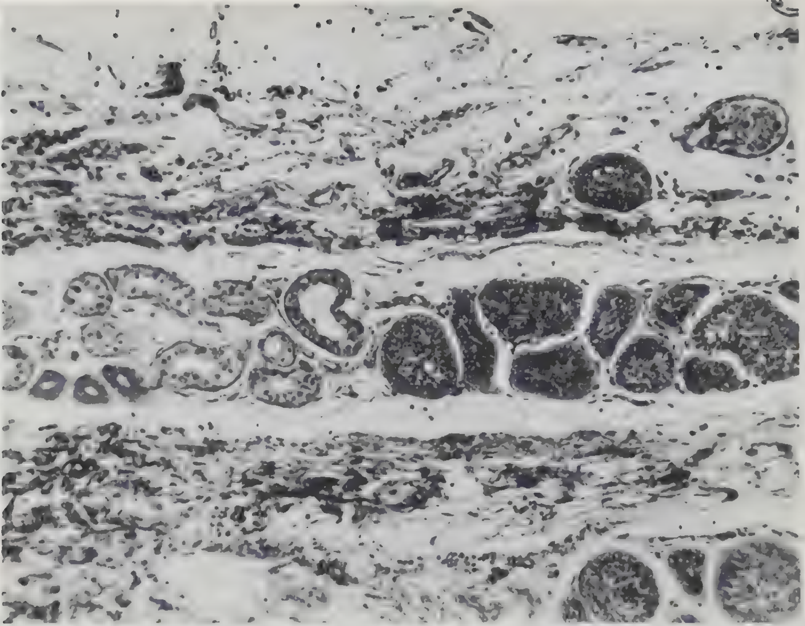


Abb. 4. 140fache Vergrößerung. Vom Bindegewebe deutlich umgrenzte Gruppe von Schweißdrüsen, die in der rechten Hälfte zylindromatös umgewandelt sind, mit teilweise erhaltenen Lichtungen.

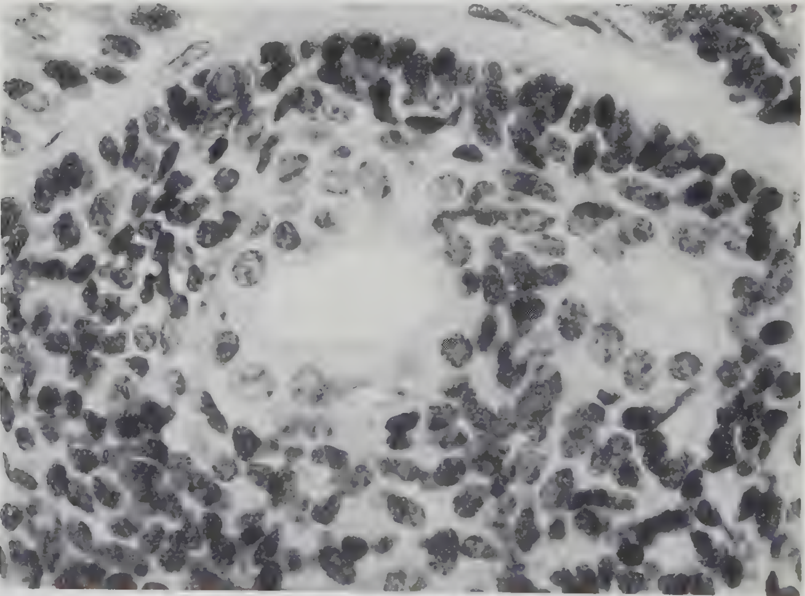


Abb. 5. 960fache Vergrößerung. Innerhalb eines Epithelstranges sind zwei Schweißdrüsenschläuche erhalten geblieben. Beim linken sind noch die Zellgrenzen deutlich sichtbar.

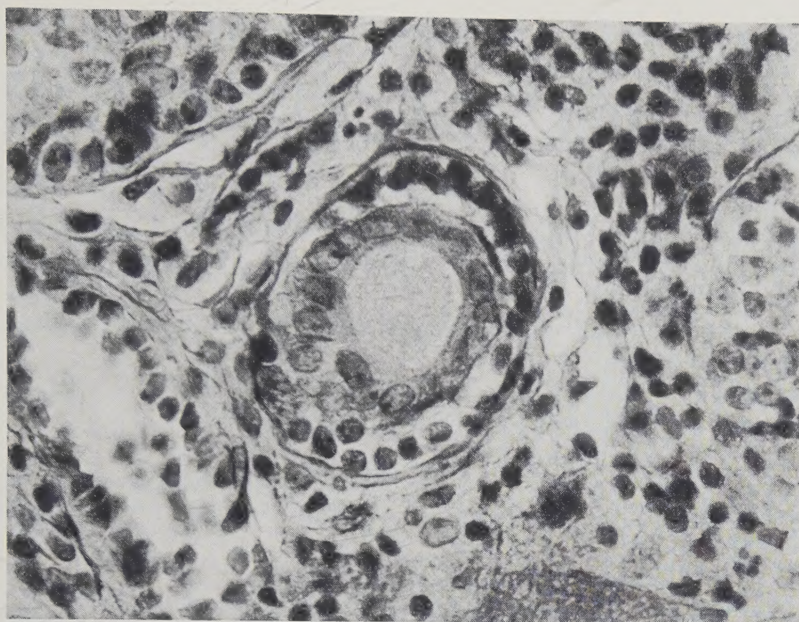


Abb. 6. 960fache Vergrößerung. Ein im Anfang des Wachstums begriffener Epithelstrang, in dessen Mitte die Schweißdrüse gut erkennbar ist. Membrana propria infolge expansiven Wachstums verdrängt. In späteren Stadien weitere Vergrößerung mit zusammengedrückten Überresten der Schweißdrüse und ihrer Lichtung.

auf dem behaarten Teil des Kopfes. Die histologische Untersuchung ergibt, daß es sich um einen Fall der sogenannten Spieglerschen Zylindrome handelt.

Die hyalinen Ringe entstehen durch die Quellung der kollagenen Fasern der Membrana propria.

Die Spieglerschen Zylindrome entstehen sowohl aus der äußeren Wurzelscheide des Haares als auch aus den Schweißdrüsen der Haut.

Resumen

Se informa sobre un caso de una enferma de 40 años con un tumor de cuero cabelludo.

El examen histologico revela de que se trata de un Cylindroma de Spiegler.

Los anillos de hyalina originan por esponjarse las fibras colagenas de la membrana propria.

El Cylindroma de Spiegler origina tanto de la membrana basal exterior del cabello como de las glandulas sudoriparas.

Résumé

Description d'une tumeur du cuir chevelu chez une femme de 40 ans. L'examen histologique montre qu'il s'agit d'un cylindrome ou tumeur de Spiegler.

Les formations hyalines sont dues à un gonflement des fibres collagènes de la membrana propria.

Au point de vue histogénétique, les cylindromes «type Spiegler» proviennent aussi bien de la gaine extérieure du poil que des glandes sudoripares.

Summary

There is reported a case of a 40 years old woman with a tumour in the scalp. Through the histological examination there was found a so-called Spiegler's Cylindroma.

The hyaline circles are formed by the swelling of the collagen fibers of the membrana propria.

The Spiegler's Cylindroma are originated of the outer limit of the hair roots as well as of the sudoriparous glands of the skin.

Herrn Prof. *Roulet* spreche ich für die Überlassung von Präparaten, seine stets freundliche Hilfsbereitschaft sowie seine wertvollen Anregungen meinen ergebensten Dank aus.

Literaturverzeichnis

Albrecht: Spieglersche Tumoren. Zbl. Hautkrkh. **57,** 1, 6 und 8, 562. – *v. Albertini, A.:* Zur Histogenese der Basaliome. Schweiz. med. Wschr. **71,** 34, 992 (1941). – *Gans, O.:* Histologie der Hautkrankheiten. Bd. II, S. 295. – *Herzog, G.:* Neue Beiträge zur Zylindromfrage. Beitr. path. Anat. **69,** 422. – *Mayer, I.:* Zur Histologie der Hidroadenome. Frankf. Z. Path. **55,** 549 (1941). – *Müller, E.:* Untersuchungen über das Wesen und d e Entstehungsbedingungen des bindegewebigen Hyalins. Beitr. path. Anat. **97,** 1, 42 (1936). – *Muto, K.:* Zur Kenntnis der Basalmembran. Virchows Archiv. **300,** 3, 653 (1937). – *Pinkus, F.:* Zylindrom des Kopfes usw. Verhandlung d. 12. Kongr. Hamburg 1921. Arch. Derm. (D.) **50,** 138, 140. – *Spiegler, E.:* Über Endotheliome der Haut. Arch. Derm. **50,** 1899. – *Schuerman, E.,* und *Weber, K.:* Beitrag zur Kenntnis der Spieglerschen Tumoren (Zylindrome) nebst einigen Bemerkungen zum Epithelioma adenoides cysticum. Arch. Derm. **175,** 6, 683. – *Watanabe, J.:* Über das Zylindrom und das Epithelioma adenoides cysticum. Arch. Derm. **140.**

Dissertation

Schmied, J.: Zur Kenntnis des Epithelioma adenoides cysticum Brooke und des Adenoma sebaceum Pringle. Dermatologica **93,** 1 (1946).

Curriculum vitae

Ich wurde am 1. Januar 1921 in Wien geboren und besuchte dort die Primarschule. Das Gymnasium besuchte ich in Belgrad und Zagreb (Jugoslawien). Im Jahre 1938 bestand ich in Zagreb die Maturitätsprüfung. In den Jahren 1938–1943 besuchte ich die Medizinische Fakultät der Königlichen Universität von Zagreb, wo ich am 31. Juni 1943 zum Doktor der allgemeinen Medizin promoviert wurde.